Ueber die Methoden

und die Erfolge

der

Neurektomien des Trigeminus.

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

LEO NEWMARK

aus San-Francisco. Californien.

STRASSBURG,
Universitäts-Buchdruckerei von J. H. Ed. Heitz
(Heitz & Mündel)
1887.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Lücke.**

Die Nervendurchschneidung als Heilmittel der Neuralgien ist von Dieffenbach als «Desperationsakt der Chirurgie» bezeichnet worden. Die entsetzlichen Qualen, welche das Leiden dem Patienten verursacht und die Hartnäckigkeit des Uebels gegenüber allen anderen Mitteln zwingen den Arzt oft, trotz des über die Wirkung und die eigentliche Natur der in den Nerven hervorgerufenen Störung herrschenden Dunkels, trotz der bisweilen unmöglichen Erkenntniss des Ursprunges und des Sitzes der Krankheit, zur Trennung des Nerven als ultima ratio zu greifen. Stromeyer, Dieffenbach, Weber und viele andere hervorragende Chirurgen verurtheilten die Neurotomie und die Neurektomie als ein irrationelles Verfahren. Doch auch die Stimme der Leidenden, welche auf den «Desperationsakt» dringen, verdient Beachtung. «Wie viel dankbarer», sagt Billroth, «sind die Patienten für die irrationelle Linderung ihrer Beschwerden gegenüber einem rationellen therapeutischen Nihilismus!»

Die zur Linderung der Trigeminusneuralgien angewandten Neurektomien sollen im Folgenden beschrieben und die Erfolge der Operationen an der Hand der casuistischen Litteratur geprüft werden.

Viele Mittheilungen über die schweren Formen der Trigeminusneuralgie, bei welchen ein chirurgischer Eingriff in Anspruch genommen wurde, leiden an zu kurzer und zu oberflächlicher Beobachtung; nur verhältnissmässig wenige Chirurgen, darunter besonders Schuh (welcher selbst an hartnäckiger Neuralgie litt), dann auch J. Roux, A. Wagner, V. v. Bruns, v. Patruban, v. Nussbaum, Albert, Gross, Létiévant, haben ausführlichere Analysen der von ihnen beobachteten Fälle veröffentlicht. Einige Ergebnisse dieser Beobachtungen mögen hier zunächst Erwähnung finden.

Die ätiologischen Momente können, wo sie bekannt sind, die Indication in hohem Grade beeinflussen; doch bleiben dieselben wohl in der Mehrzahl der Fälle verborgen. Viele Patienten führen ihr Uebel auf eine Erkältung zurück, und in der That lässt sich nicht leugnen, dass bei solchen Kranken die Entstehung der Schmerzanfälle oft von Temperaturveränderungen abhängig ist. Eine bedeutende Rolle scheinen die Zähne in der Aetiologie des Gesichtsschmerzes zu spielen. Gegenüber der Angabe, dass der Schmerz erst nach einer Zahnextraction entstanden sei, ist oft Vorsicht geboten, wenn auch in vielen Fällen der Zusammenhang zwischen einer Zahnaffection und der Prosopalgie sehr wahrscheinlich ist. Die Behauptung von

Desprès in der Sitzung der Pariser chirurgischen Gesellschaft vom 6. Dezember 1882, dass bei den recidivirenden Gesichtsneuralgien sich fast immer ein kranker Zahn finde, durch dessen Extraction man die Neuralgie beseitige, ist übertrieben; doch kommen solche Fälle unzweifelhaft vor.

Walzberg[1]) führte an einer 56jährigen Dame, welche seit zwei Jahren an Kopf- und Zahnschmerzen ohne besonderen Sitz, seit 6 Wochen an einer Neuralgie im Gebiete der Rami I und II des Trigeminus gelitten hatte, die Resection des N. infraorbitalis aus. Es wurde keine Heilung erzielt, vielmehr herrschte nach 8 Tagen derselbe Zustand wie vor der Operation. Eine Untersuchung des linken oberen, vollständig zahnlosen Alveolarrandes ergab eine Fistel, aus welcher auf Druck sich ein minimaler Eitertopfen entleerte; eine Incision zeigte unter einem Granulationsherd die bereits zum grössten Theile resorbirte Wurzel eines Schneidezahns. Jetzt hörte die Neuralgie auf. In einem anderen Falle fand Walzberg bei sonst untadelhaftem Gebiss einen tief cariösen Zahn, welcher gegen Kälte, Wärme und Druck durchaus unempfindlich war nnd von dessen Erkrankung die Patientin gar nichts wusste. Nachdem alle anderen Mittel gegen Neuralgie nichts vermocht hatten, wurde der Zahn extrahirt. Nach zwei Jahren bestand noch Heilung.

Gross[2] erwähnt als häufige Ursache der Neuralgie, die ihren Sitz in den zahnlosen Ueberresten

[1] Centralbl. für Chirurgie Nr. 45. 1883.

[2] Amer. Journ. of Med. Sc. July 1870.

der Alveolarfortsätze und dem sie bedeckenden Zahnfleische hat, eine Compression der kleinen Nerven in dem geschwundenen Alveolarfortsatze, wenn die Knochenkanäle, worin sie verlaufen, sich verengen. Als Hauptmittel in solchen Fällen empfiehlt er die Excision des kranken Alveolarfortsatzes.

Von anderen Ursachen der Prosopalgie findet sich noch angeführt: Malariaerkrankung, nach deren Heilung hartnäckige Neuralgie zurückgeblieben war. v. Nussbaum [1] berichtet über einen Fall, in welchem die Prosopalgie während der Schwangerschaft aufgetreten war; die Geburt brachte Nachlass der Schmerzen, bis eine neue Schwangerschaft den früheren Schmerz in gesteigertem Grade hervorrief; am Uterinsystem war nichts zu constatiren. Eigenthümlich war, dass «der Schmerz niemals kam, wenn Nichts bewegt oder berührt wurde.»

In einigen Fällen wurde heftige Gemüthsbewegung [2] als Gelegenheitsursache angegeben. Zwei Patienten führten ihren Gesichtsschmerz auf einen Weinrausch [3] zurück. Oefters ist ein Trauma beschuldigt worden. Interessant ist ein Fall, den Albert [4] berichtet, in welchem seit vielen Jahren ausgebliebene epileptische Anfälle gleichzeitig mit dem Auftreten einer Gesichtsneuralgie zurückkehrten.

[1] Aerztl. Intelligenz-Bl. 1858. Nr. 12

[2] A. Wagner. Arch. für klin. Chir. Bd. XI. Carnochan. Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1858.

[3] Schmidt's Jahrbücher. Bd. 81. S. 302. Schuh. Wiener Med. Wochenschrift. 1863. Nr. 9.

[4] Wiener. Med. Presse. 1880. Nr. 46.

Von einer in einer Familie herrschenden Disposition zum Gesichtsschmerz erzählt Bratsch[1]: der Vater sowie der Bruder eines an dieser Krankheit leidenden Mannes hatten ebenfalls daran gelitten; der erstere war durch den Schmerz wahnsinnig geworden, der letztere wurde durch dieselbe Ursache zum Selbstmorde getrieben.

Nach Stilling[2] «soll man bei jedem Tic douloureux eine organische Veränderung im Trigeminus annehmen, deren Heilung auch die Neuralgie bekämpft.» Doch ist die Kenntniss der hierher gehörigen pathologisch-anatomischen Veränderungen sehr lückenhaft. Nur in einer verhältnissmässig geringen Anzahl von Fällen ist es gelungen, am resecirten Nervenstücke oder bei der Obduction Gewebsveränderungen im Bereiche des Trigeminus zu finden, welche als Ursache der Neuralgie beschuldigt werden könnten; und auch diesen wenigen Befunden ist bisweilen jede Bedeutung für die Prosopalgie abgesprochen worden. So z. B. gibt Carnochan[3] an, das ausgeschnittene Nervenstück sei stark injicirt und fast so roth wie Muskelsubstanz gewesen; dagegen wendet v. Linhart[4] ein, dass im Leben exstirpirte Nerven, besonders wenn die Operation etwas länger dauerte, alle roth seien: theils imbibirt, theils injicirt, ersteres durch Eintritt von Blut zwischen die Nervenfibrillen, letzteres in

[1] Aerztl. Intelligen-Bl. 1860. Nr. 41.
[2] Cannstatt's Jahresber. für 1842.
[3] Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1858.
[4] Prager Vierteljahrschrift f. prakt. Heilkunde. Bd. 66. 1860.

Folge der Verletzung der Umgebung und der Beleidigung des Nerven, noch bevor er durchschnitten wird. — Schuh [1] erwähnt oft eine Umwandlnng des Nervenmarks in eine feinkörnige, das Licht wie Fettkugeln brechende Masse mit oder ohne gleichzeitige Verkalkung in Folge vorausgegangener Entzündung; ob diese Veränderung dem Gesichtsschmerze zu Grunde liegt, wird von Wagner [2] bezweifelt.

Nicht selten wird eine Verengung der Knochenkanäle und der dadurch auf den Nerven ausgeübte Druck als Ursache der Neuralgie anzusehen. Gross [3] fand in einem Falle von Unterkieferneuralgie den Canalis mandibularis derartig verengt, dass die feinste Sonde nicht durchdringen konnte; der Nerv war an der verengten Stelle durch Druck atrophisch, anderwärts von normalem Umfange. Nach den Untersuchungen von Schuh [4] verengert die Knochensubstanz nicht immer selbst durch Hypertrophie und Sclerose die Oeffnungen und Kanäle, sondern diese werden bisweilen durch Auflockerung und Verdickung der Nervenscheiden nur relativ zu eng und üben dadurch einen schmerzhaften Druck aus. Schuh nimmt auch die Möglichkeit an, dass der Canalis infraorbitalis sich durch eine Ausdehnung der Oberkieferhöhle bei Entzündung der letz-

[1] Wiener med. Wochenschrift. 1863. Ueber Gesichtsneuralgie. 1858. S. 21.

[2] Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XI.

[3] Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1868.

[4] Ueber Gesichtsneuralgien. S. 22.

teren verengern könnte, indem die Knochenwände des Kanals dabei näher rückten; oder das Periost könnte sich mit entzünden und dadurch die Lichtung verkleinern.

Ebenso wenig wie die Befunde am resecirten Nervenstücke können die bei Obductionen am Ganglion Gasseri erkannten Veränderungen mit irgend welcher Sicherheit als Ursache der Neuralgie angesprochen werden. Man hat die Ganglienzellen verdickt, dunkel pigmentirt und verkalkt gefunden, das Ganglion selbst etwas dünner, wässeriger und röthlicher als gewöhnlich. Wagner[1] fand dieselben Veränderungen in den Gasser'schen Ganglien bei zwei älteren Leichnamen, ohne dass Neuralgie zu deren Lebzeiten bestanden hatte.

Intracranielle Tumoren, welche auf den Trigeminus drücken, rufen durchaus nicht immer Neuralgien hervor. Schuh[2] fand in einem Falle bei einem 9jährigen Kinde zwischen Varolsbrücke und Nerven ein Cholesteatom eingekeilt, welches den verven in einem bogenförmigen Verlaufe abplattete, und in einem andern Falle bei einem 50jährigen Manne sah er ebenfalls den Trigeminus durch eine Geschwulst stark gepresst. Auch das Ganglion war von dem Tumor umfasst und gepresst worden. Niemals war in beiden Fällen Neuralgie oder Lähmung beobachtet worden. Bei der Section einer 31jährigen Person dagegen, welche 11 Jahre an heftiger Neuralgie gelitten hatte, wurde ein auf der

[1] Kühn. Archiv für physiolog. Heilkunde. 1859.

[2] Ueber Gesichtsneuralgien. S. 20.

Varolsbrücke der kranken Seite aufsitzender Tumor beobachtet, welcher den Trigeminus bei seinem Austritte aus dem Gehirn ringartig umfasste und ihn auf den dritten Theil seines Umfanges zusammendrückte.

Ein intracranielles Aneurysma der Carotis interna wird von Obalinski[1] als Ursache einer Trigeminusneuralgie angegeben; derselbe plaidirt für in jedem Falle vorzunehmende Unterbindung der Carotis communis.

Narben sind nicht selten die Ursache des Gesichtsschmerzes, eine Excision derselben macht dann dem Schmerze meist ein Ende.

Bei der Stellung der Diagnose und der von dieser bedingten Indication kommt es darauf an, zunächst den afficirten Nerven zu ermitteln und dann zu entscheiden, ob eine peripherische oder eine centrale Neuralgie vorliegt. Ersteres lässt sich meist ausführen, auch dann, wenn der Schmerz in mehr als einer Nervenbahn wüthet; die Angabe des Patienten, von welcher Stelle der Schmerz zuerst ausgegangen sei, das Vorhandensein Valleix'scher Puncta dolorosa und andere Umstände ermöglichen die Unterscheidung zwischen dem primär erkrankten und dem irradiirten Nerven. In Bezug auf den peripherischen oder centralen Sitz der Neuralgie dagegen ist die diagnostische Bestimmung sehr unsicher. Man kann nur im Allgemeinen annehmen, dass, je ausgedehnter die Schmerzen, je zahlreicher die

[1] Jahresber. von Virchow und Hirsch. 1881. Ein gleicher Befund ist von Romberg und von Strümpell mitgetheilt worden.

schmerzhaften Druckpunkte, um so höher hinauf man den Sitz des Uebels verlegen muss, ohne dabei einen centralen Ursprung in den Fällen sicher ausschliessen zu können, in welchen der Schmerz in einem beschränkten Gebiete vorhanden ist.[1] Es fehlt eben die pathologisch-anatomische Basis für eine genaue Symptomatologie der Prosopalgie; und die Indication der Neurektomien stützt sich daher oft nur auf die Erwägung, dass, wenn es auch nicht immer gelingt, den Sitz der Krankheit zu erkennen und vom Centrum zu isoliren, ein therapeutischer Erfolg dennoch erzielt werden kann durch Ausschaltung von peripherischen Reizen.

Die Methoden der Neurektomien des Trigeminus.

Ramus I.

Neuralgien des ersten Trigeminusastes von solcher Heftigkeit und Hartnäckigkeit, dass eine chirurgische Intervention nöthig wird, sind viel seltener als die der beiden anderen Aeste des Quintus. Diese Thatsache lässt sich wohl zum Theil daraus erklären, dass die Zweige des Ramus ophthalmicus durch weniger enge knöcherne Kanäle laufen, als die der Rami supra- und inframaxillaris, und es daher nicht so oft zu einem Missverhältniss zwischen dem Nerven und den Lumen des Kanals kommt.

[1] Vgl. Schuh. Ueber Gesichtsneuralgien. S. 37. A. Wagner. Archiv f. klin. Chir. Bd. XI.

Die Zweige des Stirnnerven (N. frontalis, supraorbitalis) können entweder vor dem Foramen supraorbitale oder mehr centralwärts aufgesucht und resecirt werden. Roux[1] legte den Nerven durch einen nach unten concaven Schnitt frei, schnitt die peripherischen Zweige in möglichst grosser Ausdehnung ab und cauterisirte den Stumpf im Foramen. Wernher[2] entblösste den Nerven durch einen mit dem Arcus supraorbitalis parallel geführten und einen zweiten auf dem ersten senkrecht stehenden Schnitt und durchtrennte peripherisch und central. Beau[3] versuchte 1853 an der Leiche ein Verfahren, welches der Malgaigne'schen Methode beim Infraorbitalis analog ist. Der Nerv wird am Foramen blossgelegt, mit einer Pincette gefasst und gespannt. Dann geht man mit einem Tenotom gleich unterhalb und etwas innerhalb des Foramen an der oberen Augenhöhlenfläche ein, so dass die Schneide nach aussen sieht, und schneidet circa 3 cm. nach innen durch einen Zug von innen nach aussen den Nerven durch; man zieht ihn dann heraus.

Aehnlich ist die Methode von Schuh.[4] Linhart[5] trennte den M. orbicularis parallel mit dessen Faserung, bis er die Membrana tarso-orbitalis (Lig. tarsi superius) deutlich sah. Diese wird gespannt, am äusseren Ende des Schnittes und dicht am Or-

[1] Union médicale. 1852.

[2] Chr. Frank. Ueber Gesichtsschmerz. etc. D. i. Giessen 1858.

[3] Union médicale. 1853.

[4] Ueber Gesichtsneuralgie. S. 47.

[5] Prager Vierteljahrschrift f. prakt. Heilk. Bd. 66.

bitalrande eingeritzt, in die gemachte Oeffnung eine Hohlsonde eingeführt und die Membran bis jenseits der Trochlea getrennt. Nach dem Blosslegen des N. supraorbitalis an der Stirne durch Trennung des M. frontalis sammt der Haut nach aufwärts, wird eine gekrümmte Spatel am Schnittrande der Membrana tarso-orbitalis nach der Tiefe der Orbita geführt und der M. levator palpebrae superioris nach abwärts gedrängt; hierdurch wird der N. supraorbitalis gespannt und kann dann durchschnitten werden. — Linhart wandte diese Methode in einem Falle von Neuralgie im ganzen Gesichte und Schädel an, nachdem vorher schon der N. mentalis sin. am Foramen mentale durchtrennt worden war. Der Pat. war nach der Neurektomie des N. supraorbitalis schmerzfrei, doch in wenigen Tagen trat volles Recidiv ein.

Nach Resection von 2 cm. des N. supraorbitalis sah Albert[1] in einem Falle Exophthalmus, bedeutende Herabsetzung des Sehvermögens und Iritis mit hinteren Synechien; es trat dennoch schliesslich Heilung ein.

Folgender Fall[2] verdient sowohl wegen der ganz ausserordentlich langen Dauer der Heilung als auch wegen anderer interessanter Verhältnisse Erwähnung:

Eine 21jährige Person, welche von 1858—60 augenleidend gewesen und welcher das linke Auge nach einer Panophthalmitis enucleirt worden war,

[1] Wiener med. Presse. Nr. 44. 1880.

[2] Fieber. Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 19. 1878.

bekam Schmerzen in der ganzen linken Gesichtsseite. Beim Herannahen der Menstruation trat eine Exacerbation der Schmerzen ein. Am 16. October 1860, wurde die Resection des N. supraorbitalis nach Schuh ausgeführt; am excidirten Nervenstücke war keine Veränderung zu constatiren. Am 30. October überfiel die Patientin plötzlich ein heftiger Schmerz in den sonst bisher ganz anästhetischen Hautpartien, welcher von 10 Uhr Vormittags bis 4 Uhr Nachmittags dauerte. Um diese Stunde trat die seit 7 Wochen cessirende Menstruation sehr stark auf und die Schmerzen schwanden fast augenblicklich. Nach 17 $^1/_2$ Jahren wurde noch Heilung constatirt. Als Ursache der Neuralgie wurde eine Zerrung an dem N. supraorbitalis durch narbige Schrumpfung nach Enucleation des Bulbus vermuthet.

Der N. ethmoidalis ist nur in wenigen Fällen von Neuralgie durchschnitten worden. Auf der v. Dumreicher'schen[1] Klinik wurde er ein Mal einfach durchtrennt, ein Mal resecirt; Mosetig[2] excidirte ein 2‴ langes Stück 1867, und 1881 wurde die Neurektomie von Nicoladoni nach dem Vorschlage von Zeissl[3] ausgeführt. In sämmtlichen Fällen waren erfolglose Resectionen anderer Nerven vorausgegangen.

v. Dumreicher drang in die früher bei einer Resection des N. supraorbitalis in der Augenhöhle gesetzte Narbe, indem er den Schnitt bis an das

[1] Albert. Wiener med. Wochenschrift. 48. 1872.
[2] Wochenblatt der Wiener ärztlich. Ges. 29. 1867.
[3] Wiener med. Presse. 35, 1881.

Lig. canthi. int. verlängerte, und durchschnitt den Nerven knapp vor seinem Eintritt in das Foramen ethmoid. ant. Mosetig führte ebenfalls einen Schnitt parallel dem Margo supraorb. von der Gegend der Trochlea bis zum Lig. canthi. int., welcher alle Weichtheile und die Fascia tarso-orbitalis trennte. Der Bulbus und das Orbitalfett wurde von der inneren Orbitalwand durch einen Spatel abgedrängt, bis man in der Tiefe von 1 Zoll das Foramen ethmoid. ant. und den in dasselbe eindringenden N. ethmoidalis nebst dem sich abzweigenden N. infratrochlearis sehen und reseciren konnte. Nach 4 Wochen musste die Excision des N. infraorbitalis noch gemacht werden.

Zeissl räth die Periorbita abzuheben und den Bulbus mit dem Myrtenblatte einer Hohlsonde nach aussen zu drängen; hierbei wird der Thränensack aus seiner Nische herausgezogen, was aber nichts schaden soll; es spannt sich der N. ethmoidalis und man kann ihn dann vorziehen und excidiren.

In dem von Nicoladoni operirten Falle trat sehr bald Recidiv ein.

Ramus II.

Der N. zygomaticus s. subcutaneus malae ist nur sehr selten Gegenstand der Neurektomie gewesen. Schuh[1] resecirte ihn zwei Mal, Wagner[2] ein Mal. Der erstere räumte ein, dass die

[1] Ueber Gesichtsschmerz. S. 57, 94, 97.

[2] Arch f. klin. Chir. Bd. XI.

Resection dieses Nerven überflüssig gewesen sei, und Wagner versprach sich keine längere Dauer des Erfolges. Schuh suchte den N. zygomaticus in der Augenhöhle auf, indem er an der äusseren unteren Gegend der Krümmung des Knochenrandes der Orbita das Periost abtrennte und sammt dem Auge nach innen und oben hob.

In Wagner's Fall war auffallend, dass die Anästhesie im Bereiche des N. zygomaticus erst 6 Stunden nach der Operation eintrat.

Die Resection des N. alveolaris superior und seiner Zweige der Nn. dentales superiores posteriores wird ebenfalls nicht häufig ausgeführt. Die Methode von Roux[1] ist sehr verletzend: sie involvirt eine Trepanation der Highmorshöhle und Entfernung des Segmentes des Tuber maxillare, wo die Canales dentales sich kreuzen. Schuh und Wagner trennten die Schleimhaut da, wo sie sich an der hinteren Partie des Alveolarfortsatzes zur Backe umschlägt, lösten die Ansätze der Mm. Buccinatorius und Pterygoideus ext. an der Rauhigkeit des Oberkiefers, führten dann ein Tenotom in die Fossa spheno-palatina und schnitten im Niveau des For. infraorbitale die Nervenzweige durch. Die Knochenfläche wurde dann in der ganzen Umgebung der Tuberositas abgekratzt. — Wagner resecirte noch einen Theil des Tuber maxillare, wobei eine kleine Eröffnung des Antrum stattfand.

Zur Resection des N. infraorbitalis sind zahlreiche Methoden angegeben worden. Da viele

[1] Union méd. 1853.

derselben häufig geübt worden und daher sehr bekannt sind, so kann auf eine ausführlichere Schilderung verzichtet werden. Die Resultate, welche mit ihnen erreicht wurden, sollen weiter unten in Zusammenhang besprochen werden.

Der N. infraorbitalis kann vor dem Foramen infraorbitale in der Wange, im Canalis infraorbitalis oder in der Fossa spheno-maxillaris resecirt werden.

Bérard legte 1836 den Nerven durch einen T-schnitt an der Wange bloss und excidirte ein 4‴ langes Stück. Roux fügte 1852 dieser Operation die Cauterisation im Kanale hinzu, eventuell nach Trepanation des Kanals. Malgaigne führte zuerst die Neurektomie im Kanale aus. Die Blennorrhöe des Antrum Highmori, welche nicht selten nach der Malgaigne'schen Operation entsteht, veranlasste Wagner,[1] nach einem Verfahren zu suchen, welches den Nerven ohne Gefahr weit centralwärts zu isoliren und reseciren getattet. Wagner hatte bereits versucht nach Lösung der Periorbita von der unteren Augenhöhlenwand bis zur Fissura orbitalis inferior vorzudringen, dort den Nerven zu durchschneiden und ihn dann am Foramen infraorbitale herauszuziehen. Allein diese Versuche waren erfolglos geblieben. Den Anforderungen glaubte er aber durch die Anwendung des spiegelnden Hohlhebels zu genügen, mittelst dessen es gelingt, den Nerven bei seinem Eintritt in den Unteraugenhöhlenkanal zu erkennen, von der Arterie zu isoliren und

[1] Arch. f. klin. Chir. Bd. XI.

zu reseciren. v. Langenbeck[1] räumte die grössere Sicherheit der Wagner'schen Methode ein, hielt sie aber für ziemlich verletzend und gab deshalb die subcutane Methode der Durchschneidung des N. infraorbitalis an. Auch Hueter[2] ersann zu gleicher Zeit unabhängig von v. Langenbeck dieselbe Methode. Létiévant[3] hebt wie Wagner den Bulbus mit einem Hohlspiegel empor, resecirt aber nur im Kanal nach Abtragung der Decke desselben, ohne den Nerven am Foramen infraorb. bloss zu legen und herauszuziehen. Es wird auf diese Weise ein circa 8 mm. langes Stück resecirt, also viel weniger als nach dem Wagner'schen Verfahren, doch nach Létiévant immerhin genug, um die Regeneration des Nerven zu verhindern.

Schuh[4] wies auf die Wichtigkeit der Entfernung der vom N. infraorbitalis abgehenden Zahnnerven hin: werden diese nach ihrer Trennung nicht mit herausgezogen, so können sie wieder mit dem hinteren Stumpfe verwachsen. Um letzteres zu verhüten schliesst Schuh an die Malgaigne'sche Operation die Ausmeisselung eines Dreiecks aus der unteren Orbitalwand; bei der Entfernung dieses Knochenstücks werden die Zahnnerven mit herausgenommen.

Carnochan[5] meinte, dass in den schweren

[1] Arch. f. klin. Chir. Bd. XI. S. 127.

[2] Ebenda.

[3] Lyon méd. 21. 1873.

[4] Ueber Gesichtsneuralgie. S. 54.

[5] Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1858.

Fällen von Neuralgie im Gebiete des zweiten Trigeminusastes die Hauptsache die Entfernung des Ganglion Meckelii oder seine Isolirung vom Gehirne sei, denn selbst in den Fällen, wo ein grosser Theil des zweiten Astes aus dem Canalis infraorbit. excidirt wäre, liefere das Ganglion Meckelii die Nervenverzweigungen, welche die Neuralgie unterhalten. Ferner sei das Ganglion, da dasselbe aus grauer Substanz besteht, ein Erzeuger von nervöser Kraft und liefere, wie eine galoanische Batterie, fortwährend einen Vorrath dieser Kraft, während die Zweige des Ganglion unter dem Einflusse des erkrankten Stammes als Leiter der angehäuften krankhaften sensibilität dienen.[1] Carnochan trepanirte bekanntlich die vordere Wand des Antrum Highmori unmittelbar unter dem Foramen infraorbitale, drang unter Leitung des N. infraorbitalis nach Aufmeisselung der hinteren Wand der Höhle in die Fossa spheno-maxillaris, trennte die Nn. dentales posteriores, ebenso die Zweige für das Meckel'sche Ganglion und durchschnitt endlich den Stamm am Foramen rotundum.

Es gelingt nicht immer, das Ganglion sphenopalatinum zu exstirpiren; dasselbe wird bisweilen von einem Fettklümpchen vorgetäuscht.

Die Resultate der Carnochan'schen Operation sind im Allgemeinen gute, auch in Fällen, wo das Ganglion nicht mit entfernt wurde; doch «vollste Sicherheit des Resultates» für diese Methode in An-

[1] « . . . . . while the branches of the ganglion, under the influence of the diseased trunk serve as conductors of the accumulated morbid nervous sensibility. »

spruch zu nehmen, wie das Nagy[1] thut, ist wohl ebenso wenig hier berechtigt, wie bei anderen Methoden.

Schuppert[2] zerstörte bei einer Resection des N. infraorlitalis nach Carnochan das Meckel'sche Ganglion mit dem Glüheisen; es erfolgten wilde Delirien und furchtbare Schmerzen im Kopfe, welche Schuppert dem Glüheisen zuschreibt, wesshalb er sich vornahm, dieses nie wieder so nahe dem Gehirne anzuwenden. Das Resultat dieser Operation war sonst ein glänzendes, nach 7 Jahren noch kein Recidiv, obgleich der Patient der Witterung viel ausgesetzt war.

Nachdem v. Nussbaum[3] an einer 38jährigen Frau eine grosse Anzahl von Nerven ohne längere Zeit dauernden Erfolg resecirt, die Narben wiederholt excidirt und die Carotis communis ohne den geringsten Erfolg unterbunden hatte, führte er zum ersten Male 1863 die Neurektomie des N. supramaxillaris am Foramen rotundum nach der v. Langenbeck'schen osteoplastischen Resection des Oberkiefers aus. Im Februar 1866 unternahm Billroth[4] dieselbe Operation an einem 60 Jahre alten Manne; er entfernte den ganzen Stamm des N. infraorb. mit seinen Hauptästen, ohne jedoch das Ganglion spheno-palatinum finden zu können.

[1] Wiener med. Wochenschrift. 24. 1872.

[2] Deutsche Ztschrift für Chirurgie. Bd. III. Auch nach Cauterisation des Nerven im canalis infraorb. sind Delirien beobachtet worden. S. Holsten. Philad. Med. and Surg. Reporter. July 10. 1869.

[3] Bratsch. Aerztl. Intell.-Bl. 33. 1863.

[4] Arch. für klin Chir. Bd. X. S. 91.

O. Weber[1] meinte: «die grösste Sicherheit erhält die Durchschneidung des II. Astes des Trigeminus erst durch die Combination mit der v. Langenbeck'schen osteoplastischen Resection des Oberkiefers»; und fügte, nach Erwähnung der beiden oben genannten Fälle hinzu: «Bis jetzt sind nach diesen Operationen, welche die Hauptäste des Trigeminus selbst in Angriff nahmen, noch keine Recidive bekannt geworden.» In v. Nussbaums Fall war die Heilung noch ganz frisch, in dem von Billroth trat doch das Recidiv in weniger als 6 Wochen ein.

Linhart[2] hat ohne Knochenresection den II. Ast am Foramen rotundum mittelst der Galvanocaustik angegriffen. Er ging durch die Orbita in die Fissura orbitalis inferior ein. Eine entsetzliche Blutung aus der verletzten Arteria max. int. erfolgte und wurde nur mit grosser Mühe gestillt.

Im Jahre 1859 veröffentlichte V. v. Bruns[3] ein Verfahren zur Resection des Stammes des Ramus supramaxillaris nach theilweiser Resection des Jochbeins. Dieses Verfahren wurde zum ersten Male am Lebenden 1865 von M. Schuppert[4] in New-Orleans erprobt und zwar nachdem eine Resection des Nervus infraorbitalis mit den vorderen Zahnnerven erfolglos geblieben war. Da der Nerv unbe-

[1] Pitha-Billroth. Handbuch der Chir. Bd. III.

[2] Prager Vierteljahrschrift f. prakt. Heilk. 1860.

[3] Die chir. Path. u. Therapie des Kau- und Geschmaksorgans. 1859. S. 918.

[4] Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. III.

weglich war, musste ein Theil der hinteren Oberkieferwand, ohne die innere Schleimhaut des Antrum Highmori zu verletzen, weggemeisselt werden. Die hinteren Zahnnerven wurden darauf getrennt, hinter ihnen der Hauptstamm, dann wieder am Foramen rotundum sammt dem Ganglion Meckelii durchschnitten. Die betreffende Gesichtshälfte war danach ganz anästhetisch und partiell gelähmt. Nach $1^1/_2$ Jahr trat Recidiv ein.

Der v. Bruns'schen Operation wird meist die Methode der temporären Resection des Jochbeins nach Lücke[1] vorgezogen. Ursprünglich wurde die Insertion des Masseters am Jochbein abgelöst und der den Knochen enthaltende Weichtheillappen nach oben geklappt. Es trat hierbei der Uebelstand hervor, dass der Unterkiefer durch die Masseternarbe theilweis ankylotisch wurde. Daher empfahlen Lossen und Braun den horizontalen Schnitt Lücke's statt unterhalb des Jochbeins oberhalb desselben zu führen, so dass der Weichtheil-Knochenlappen mit der Masseterinsertion nach unten geklappt wird. Uebrigens kann die Behinderung des Mundöffnens auch von selbst schwinden im Laufe der Zeit.[2]

Um den N. alveol. superior gleichzeitig gründlich zu exstirpiren, kann man nach Lücke das Periost und die oberflächliche Knochenschicht des Oberkiefers entfernen; und um ein möglichst grosses Stück des N. infraorbitalis zu excidiren, schlägt

[1] Deutsche Ztschrift f. Chirurgie. Bd. IV. S. 322.
[2] Braun. Centralbl. f. Chir. 10. 1878.

Braun vor, diesen Nerven noch am For. infraorb. blosszulegen und herauszudrehen.

Endlich hat Krönlein[1] ein Verfahren zur gleichzeitigen Resection des II. und III. Trigeminusastes an der Austrittsstelle aus dem Schädel angegeben. Nach Bildung des Lappens und Resection des Jochbogens wie bei der Methode von Lücke-Lossen, wird der Processus coronoides durchgesägt und mit dem Temporalmuskel nach oben geklappt, so dass die Fossa spheno-maxillaris zugänglich gemacht wird. Nun werden die Durchtrittslöcher der Nervenäste nach stumpfer Ablösung des M. pterygoid. ext. von der Crista infratemporalis aufgesucht und ihr ganzer Inhalt zerstört.

Krönlein führte diese Operation 1884 an einem Patienten aus, bei welchem die Warren'sche und später die Wagner'sche Operation gemacht waren, mit Recidiven nach 6 Mon. resp. $1^1/_2$ J. Nach der Operation blieb ein mässiger Grad von Kiefersperre und eine Antrumsfistel zurück. Die Heilung dauerte nach 6 Mon. noch fort.

Albert[2] machte diese Operation mit einigen Modificationen in einem dem obigen ähnlichen Falle. Nach einigen Monaten kehrten die Schmerzen wieder.

[1] Correspondenz-Bl. f. Schweizer Aerzte. XIV. 12. Deutsche Ztschrift f. Chir. Bd. XX. S. 484.

[2] Wiener Med. Presse. 39. 1885.

Ramus III.

Ausser der Methode von Krönlein ermöglicht auch ein von Pancoast[1] ersonnenes Verfahren die Resection des Stammes des R. inframaxillaris am Foramen ovale. Nach Bildung eines den Masseter enthaltenden Lappens mit der Basis nach oben, wird die Sehne des M. temporalis vom Proc. coronoides abgelöst und unter den Jochbogen hinaufgeschoben. Der Proc. coronoid. wird dann abgesägt und entfernt. Nun wird durch den Zeigefinger das den blossgelegten Raum ausfüllende Zellgewebe verdrängt, die Art. maxill. int. isolirt und unterbunden. Nach ablösung des N. pterygoid. ext. vom grossen Keilbeinflügel erblickt man den aus dem Foram. ovale austretenden N. inframaxillaris. Aus sämmtlichen sichtbaren Nervenzweigen wird $^1/_2$ Zoll oder mehr resecirt. An diese Operation könnte man nach Pancoast auch die Resection des II. Astes anschliessen, indem man letzteren mittelst eines umschlungenen Fadens hervorzieht. Die Neurektomie des III. Astes führte Pancoast zum ersten Male 1860 aus. Die Heilungsdauer ist nicht bekannt.

Von den der vorwiegend motorischen Gruppe des R. inframaxillaris angehörenden Nerven sind die Nn. massetericus, temporalis prof. und buccinatorius durchschnitten worden. Den N. massetericus resecirte Michel[2] ein Mal und zwar

[1] Philad. Med. Times. May. 1. 1872.

[2] Gaz. méd. de Strasbourg. Déc. 25. 1857.

ohne Erfolg. Derselbe Chirurg[1] resecirte ebenfalls den N. buccinatorius (1856) zum ersten Male: er drang durch einen dem vorderen Rande des Masseter parallelen Schnitt durch das Fettgewebe bis zum Buccinator. Auf der v. Dumreicher'schen Klinik[2] ist die Operation ebenfalls von der Wange aus gemacht worden, während Nélaton die Excision 1864 vom Munde aus machte. Schuh[3] resecirte sogar den grössten Theil des M. buccinator, da eine isolirte Resection der feinen Nervenfäden am Lebenden nicht möglich wäre. Der Patient ging an Erysipel und Meningitis zu Grunde.

Billroth resecirte den N. buccinatorius von der Wange her bei einem 63jährigen Manne, welcher seit 3 Jahren an Neuralgie gelitten hatte. Die Anfälle schwanden nach der Operation, kehrten aber nach 6 Monaten wieder. Nach Holl[4] hatte Billroth nur einen Zweig des Nerven, welcher zum Mundwinkel geht, resecirt. Holl gibt eine Methode zur Excision des Nerven in der Mundhöhle an: dort wo der N. buccinat. der inneren Fläche des M. temporalis anliegt, ist er nur von Schleimhaut bedeckt und kann ganz allein angetroffen und resecirt werden, noch bevor er seine Ramificationen eingeht. Wölfler hat nach dieser Methode operirt.

Der N. temporalis superf. s. auriculo-

[1] Goux. Des causes de récid. des douleurs névralgiques. Thèse. Strasbourg. 1866.

[2] Albert. Wiener med. Wochenschr. 1872.

[3] Schuh. Ueber Gesichtsneuralgie. S. 123.

[4] Holl. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXVI. S. 994.

temp. wurde selten für sich allein, sondern meist zusammen mit anderen Nerven resecirt. Namentlich in der Statistik v. Nussbaum's, welcher oft eine grosse Anzahl von Nervenzweigen gleichzeitig resecirte, kommt die Excision des N. temp. superf. viel vor.

Neuralgien im Gebiete des N. mandibularis und seiner Zweige, der Nn. alveol. inf. und mentalis, sind sehr häufig und die Methoden zur Neurektomie dieser Nerven zahlreich.

Die Resection des N. mentalis wurde schon im Jahre 1819 von Lizars am Foramen mentale unternommen, und zwar mittelst Einschneidung von der Mundhöhle her. Roux erreichte den Nerven durch einen Schnitt durch die Weichtheile von aussen her und cauterisirte dann im Canal. Man hat öfters den Nerven am Foramen blossgelegt und den Canal von dort aus aufgemeisselt, um ein grösseres Stück excidiren zu können.

Schon früh gab sich die Neigung kund, die Zweige des III. Astes mehr centralwärts zu treffen. Im Jahre 1826 excidirte Piers Uso Walter,[1] allerdings in unvollkommener Weise, den N. alveolaris inf. vor seinem Eintritt in den Canal durch Anbohrung des aufsteigenden Unterkieferastes. Besser gelang die Operation Warren, welcher um das Jahr 1828 nach Trepanation des Unterkiefers ein $^1/_2$'' langes Stück des Nerven ausschnitt. Seitdem ist diese Methode mit verschiedenen Modificationen sehr

[1] v. Bruns. op. cit. S. 944.

oft angewandt worden. Beau[1] empfahl zur Neurektomie der vorderen Hälfte des N. alv. inf. ausser der Trepanation den Nerven auch am For. ment. aufzusuchen, ihn mit Pincetten an beiden Enden zu greifen und hin und her zu ziehen, um die Zahnäste zu zerreissen, dann am For. ment. herauszunehmen. Zur Resection der hinteren Hälfte setzt man 2 Trepankronen auf und verfährt dann ebenso. Dieses Verfahren wurde am Lebenden zuerst von Sédillot angewandt.[2]

Gross[3] setzte in einem Falle 5 Trepankronen auf und entfernte 3 Zoll des Nerven.

Weir Mitchell[4] liess, nach Resection des Nerven, den Canalis mandibularis mit warmem Zahncement ausfüllen um eine Wiedervereinigung der Nervenstümpfe zu verhüten. Eine entzündliche Reaction trat nicht ein. Nach weniger als 4 Monaten begann das Recidiv.

Schuh[5] legte Werth darauf, dass der N. mylohyoideus mit weggenommen wurde.

Die Durchschneidung des Unterkiefernerven vom Munde aus war bereits 1821 von Lizars versucht worden. Malgaigne empfahl einen Zahn hinter dem Ursprunge des Schmerzes auszuziehen und von der Alveole aus durch einen glühenden Draht den Nerven im Canal zu zerstören. Erst der Vorschlag von Paravicini 1858 fand einigen Anklang. Die intra-

[1] Union méd. 1853.
[2] Gazette des Hôp. 105. 1853.
[3] Amer. Journ. of Med. Sc. Jan. 1868.
[4] Amer. Journ. of Med. Sc. July 1883.
[5] Op. cit. S. 68.

buccale Methode von Paravicini ist besonders durch Menzel empfohlen worden. Linhart hat diesem Verfahren den Vorwurf gemacht, dass man einerseits dabei riskire den Lingualis zu verletzen, andererseits nicht genügend excidiren könne. Der erste Vorwurf ist durch die Erfahrung nicht gerechtfertigt worden, der zweite nicht zutreffend, denn Billroth hat durch diese Operation 10‴ entfernt. Allerdings geschah es öfters, dass der Nerv, nachdem der Befestigungsfaden angelegt war, entzwei riss und man dann die beiden Enden nicht mehr finden konnte. Uebrigens könnte man nach Létiévant[1] auf die Neurektomie hier verzichten und sich mit der einfachen Neurotomie begnügen, da die Bewegungen des Kiefers ausreichen, die Regeneration zu verhindern.

Als Nachtheil der Paravicini'schen Methode sind eher die üblen Wundverhältnisse in der Mundhöhle zu betrachten. Von 15 Individuen, welche sich dieser Operation unterwarfen, starb eines an Verjauchung der Wunde und Meningitis, ein anderes an Pyämie, ein drittes an jauchiger Hals-Bindegewebsentzündung, während ein Patient mit Abscessen am Halse und ein anderer mit einer leichten Phlegmone davon kam.

Jener Nachtheil haftet den Methoden zur Resection des N. mandibularis vom Kieferwinkel her nicht an. Diese Operation wurde zuerst von J. Kühn[2] 1858 ausgeführt. Derselbe legte den Kiefer-

[1] Lyon méd. 21. 1875.

[2] Arch. f. physiolog. Heilkunde. 1859.

winkel in Form eines Dreieckes frei, trennte die Sehne des M. pterygoideus ab, schob diesen Muskel zurück, so dass ein Spatel unter den entblössten Knochentheil gelegt werden konnte, und sägte diesen mit dem Osteotom ab. Man konnte nun die Lingula leicht erreichen, den Nerven mit einer Aneurysmennadel hervorziehen und ein 4‴ langes Stück reseciren.

v. Bruns[1] empfahl, statt des dreieckigen ein rhombisches Knochenstück zu entfernen; dieses Verfahren sollte einen besseren Zugang zu dem Nerven vor seinem Eintritt in den Canal gestatten.

Die temporäre Resection des Angulus mandibulae wurde 1876 von Albert[2] ausgeführt: am hinteren und unteren Rande des Unterkieferwinkels wurde ein Schnitt bis auf das Periost geführt; mit einem geknöpften Messer der Ansatz des M. pterygoid. von der inneren Fläche des Kieferastes getrennt, so dass man die Lingula fühlen konnte; durch das Periost der Innenfläche wurde nun ein Schnitt gemacht, welcher die Basis eines gleichschenkeligen Dreiecks bezeichnete, dessen Scheitel im Kieferwinkel lag. In diesem Periostschnitte sägte Albert den Knochen mit der Stichsäge von innen nach aussen durch und konnte dann den mit dem M. masseter und der darüber liegenden Haut in Verbindung stehenden Kieferwinkel nach aussen umklappen. Der Spray verhinderte die Freilegung des Nerven und man war genöthigt, denselben

[1] Op. cit. S. 939.

[2] Wiener med. Presse. 17-19. 1877.

durch einen auf die Axe des Kiefers senkrechten, bis auf den Knochen dringenden Schnitt zu trennen; ausserdem wurden die Weichtheile zwischen jenem Schnitte und dem Foramen zerstört. Trotzdem war die Anästhesie keine vollkommene, die Operation war erfolglos.

Endlich gelang es Sonnenburg[1] eine Methode zu finden, welche die Resection des Nerven von aussen her erlaubt, ohne Verletzung des Knochens. Das Sonnenburg'sche Verfahren wurde zuerst von Lücke 1876 am Lebenden erprobt; es wurde $^1/_2$ cm. excidirt; die begleitende Arterie bekam man gar nicht zu sehen.

Sonnenburg führt den Schnitt ungefähr entsprechend der untersten Grenze des Masseteransatzes, an der Grenze des Parotisrandes $1^1/_2$—2 cm. vom Kieferwinkel beginnend. Nicoladoni[2] meinte, dieser Schnitt gestatte nicht genügend vom Nerven zu reseciren, und gab deshalb ein etwas anderes Verfahren an, wobei man vom hinteren Rande des aufsteigenden Unterkieferastes her gegen die Lingula vordringt. Doch zeigte Sonnenburg,[3] dass man leicht nach seiner Methode 2 cm. ausschneiden und, wenn man noch den Nerven am Foram. ment. blosslegt, ihn auch dort durchschneidet und das auf diese Weise isolirte Nervenstück aus dem Unterkieferkanal herauszieht, sogar 3 cm. entfernen kann. Auch Albert[4] hat das Verfahren von Sonnen-

[1] Deutsche Ztschrift f. Chir. Bd. VIII. 1.

[2] Wiener med. Presse. 27. 1882.

[3] Berl. klin. Wochenschrift. 42. 1882.

[4] Wiener med. Presse. 39. 1885.

burg etwas modificirt und die Modification als Neurektomie «mittelst des hinteren Winkelschnittes» bezeichnet.

N. lingualis: Roser[1] resecirte diesen Nerven 1854 bei einem 77jährigen Manne mit gutem Erfolge. Die Wange wurde bis zum aufsteigenden Ast des Unterkiefers gespalten und von da aus der Nerv durch einen seichten Schnitt an die mit der Hakenzange heraufgezogene seitliche Zungenbasis erreicht. Es wurden 2—3‴ excidirt. Nach 1 Jahr bestand noch Heilung.

Michel[2] machte diese Neurektomie intrabuccal; er schnitt mit dem Bistouri der Länge des Nerven entlang in die Mundschleimhaut und resecirte 2 cm.

Folgender Fall[3] einer Neurektomie des Lingualis bietet einiges von Interesse: Bei einem 64 Jahre alten Weibe waren Schmerzen in Folge eines Abscesses, welcher am Boden der Mundhöhle seinen Sitz hatte, circa 5 Jahre vor der Operation entstanden. Die früher (1864) unternommene Durchschneidung einer Frenulumartigen Falte am linken Seitenrande der Zunge brachte zur grossen Ueberraschung des Operateurs sofort und fast für 2 Jahre Heilung. Dann aber kehrte (1866) der Schmerz in der ganzen Ausdehnung des N. lingualis von der Zungenspitze an bis zum Arcus palato-glossus wieder. Eine einfache Incision in den Seitenrand der Zunge brachte Erleichterung, bis die Vernarbung und mit ihr (nach

[1] Arch. f. physiolog. Heilkunde. 4. 1855.
[2] Gaz. méd. de Strasbourg. Déc. 25. 1857.
[3] Vanzetti. Gaz. des Hôpitaux. 8. 1868.

14 Tagen) die Neuralgie wieder begann. Nun excidirte Vanzetti durch eine Längenincision am Seitenrande der Zunge 2 cm. des N. lingualis, und zwar vom Arcus palato-glossus nach vorn. Die Schmerzen hörten sofort auf. An dem excidirten Nerven hing ein Stück des Ductus Whartonianus und mikroskopisch wurde das Ganglion sublinguale an dem Nerven nachgewiesen; der Nerv selbst war normal. Nach 16 Mon. war die Pat. noch schmerzfrei, die Sensibilität der operirten Zungenhälfte noch vollkommen erloschen. Auch Zucker und Quassiaextract konnten auf die Zunge gelegt, nicht unterschieden werden. Pat. klagte über etwas vermehrte Speichelsecretion.

Der N. lingualis ist öfters weiter centralwärts vom Munde aus resecirt worden und zwar nach Incision der Schleimhaut am aufsteigenden Kieferast und Loslösung des M. pterygoid. int. Meusel) oder ohne Abtrennung dieses Muskels (Lossen). In diesen Fällen wurde die Operation in Verbindung mit der Neurektomie des N. mandibularis nach Paravicini ausgeführt.

Man hat die Resection des Zungennerven auch an die des Unterkiefernerven mittelst Trepanation angeschlossen. Inzani trepanirte die äussere Tafel des Unterkiefers und durchschnitt den Zahnnerven, zwei Monate darauf trepanirte er auch die tiefe Tafel und trennte den N. lingualis. Auf dieselbe Weise legte Hueter den Nerven frei an der Stelle, wo er unterhalb des unteren Randes des M. pteryg. ext. zwischen dem M. pterygoid. int. und der in-

neren Periostfläche des Kieferastes liegt, und schnitt dort 2 cm. aus.

Drei der im Vorhergehenden genannten Operationen sind in der Strassburger chirurgischen Klinik an Einem Patienten ausgeführt worden; durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Lücke bin ich in der Lage die Einzelheiten dieses interessanten Falles mitzutheilen.

Chamant, August, 46jähriger Zimmermann aus Donnelay in Lothringen, verheirathet, Vater von 4 gesunden Kindern, gab 1879 an, vor 3 Jahren plötzlich von heftigen Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte befallen worden zu sein. Diese Schmerzen traten in Anfällen mit Zwischenräumen von kaum einigen Minuten auf. Pat. fühlte zuerst einen brennenden Schmerz unter dem rechten Auge, welcher sich dann auf die ganze rechte Seite des Gesichts verbreitete. Die Schmerzen waren so heftig, dass Pat. das Gesicht verziehen und laut aufschreien musste. Eine besondere Ursache für die Entstehung des Leidens liess sich nicht auffinden. Die Anfälle treten vorzüglich beim Essen oder beim Sprechen auf. Der consultirte Arzt zog dem Pat. mehrere Zähne aus und liess ihn Einreibungen machen — jedoch ohne Erfolg.

Nachdem das Leiden mehrere Monate gedauert hatte, wurden die Anfälle weniger häufig und heftig. Da aber keine Heilung eintrat, liess sich Pat. am 8. Mai 1879 in's Spital aufnehmen.

Folgender Status wurde damals constatirt: Pat. ist ein kräftig gebauter Mann. Seine Klagen beziehen sich auf einen brennenden Schmerz, in Anfällen auftretend (beim Kauen, Sprechen), welcher unter dem rechten Auge beginnt und dann auf die ganze Gesichtshälfte sich ausbreitet. Die Anfälle dauern immer nur einige Minuten. — Auf der rechten Gesichtsseite ist nichts Abnormes zu sehen, keine Schwellung, keine Muskelverziehung. Durch Druck mit dem Finger lässt sich nirgends ein Anfall hervorrufen. Pat. gibt nur an, dass die dem Foramen infraorbitale entsprechende Stelle besonders empfindlich sei. Auch während des Anfalles fällt nichts Besonderes auf.

12. V. Pat. hat 3 grm. Chinin genommen ohne Erfolg. Subcutane Injection von Morphium muriat.

20. V. Pat. hat Erleichterung durch das Morphium; die Anfälle sind weniger schmerzhaft; sonst stat. idem.

30. V. Keine Veränderung. Pat. gibt immer die Austrittsstelle des N. infraorbitalis als Ausgangspunkt der Anfälle an; er bittet dringend um eine Operation.

7. VI. Operation: Nachdem Pat. chloroformirt ist, wird mit einem langen Tenotom an der äusseren unteren Seite der Orbita eingestochen, und der N. infraorbitalis in der Augenhöhle an der Eintrittsstelle in den knöchernen Kanal durchschnitten. Darauf wird die Haut über dem Foramen infraorb. incidirt und der Nerv aufgesucht. Mit einem Häkchen wird der Nerv aus dem Kanal her-

rausgezogen und dann das $3^1/_2$ cm. lange Stück abgeschnitten. Die Wunde wird desinficirt und genäht. Druckverband.

8. VI. Das rechte Auge ist nur wenig geschwollen. Keine Schmerzen.

25. VI. Die Wunde ist ganz vernarbt. Pat. fühlt sich wohl, hat seit der Operation keinen Anfall gehabt.

27. VI. Pat. bekam plötzlich Schmerzen im rechten Unterkiefer. Der Anfall dauerte nur wenige Minuten; die Schmerzen waren mässig.

30. VI. 1879. Pat. hat keinen neuen Anfall gehabt. Die Operationsnarbe ist kaum sichtbar. Der Pat. wird entlassen.

Am 19ten April 1881 wurde der Patient wieder in die Klinik aufgenommen. Er war seit seiner Entlassung am 30. Juni 1879 bis zum Dezember 1880 vollkommen frei von Schmerzen. Er datirt sein neues Leiden von einer Erkältung her, welche er sich um jene Zeit zugezogen hatte, als er wegen Ueberschwemmung der Strasse etwa 5 Minuten lang bei strenger Kälte bis an die Knie durch Wasser waten musste. Die Schmerzen, welche sich darauf in der rechten Gesichtshälfte einstellten, waren im Allgemeinen von derselben Beschaffenheit wie das erste Mal; sie hatten den Typus von Anfallen, welche sich aber so schnell folgten, dass die Schmerzen mehr einen continuirlichen Charakter annahmen, indem in einer Stunde oft 20 und mehr einzelne Anfälle sich einstellten und die Zwischenräume durch einen andauernden, wenn auch nicht so intensiven

Schmerz wie während der eigentlichen Anfälle ausgefüllt waren. — Pat. hatte während der letzten 4 Monate nur wenig schlafen können, in der Nacht wochenlang gar nicht, und nur zwischendurch einmal einige Stunden nach dem Essen. Er arbeitete damals in einer Fabrik, wo er viel Schwefelsäuredampf einathmen musste, und glaubte darin ein ätiologisches Moment für sein Leiden suchen zu können.

19. IV. Die Schmerzen beginnen auf der rechten Seite zwei Fingerbreit vor der äusseren Ohröffnung am unteren Rand des Jochbogens und erstrecken sich diesem entlang verlaufend bis an die Stelle, wo derselbe aus seiner seitlichen Richtung nach der Augenhöhle zu umbiegt. In den Zähnen oder an anderen Stellen als dieser beschränkten Bahn hat Pat. keine Schmerzen. Die beiden angegebenen Grenzpunkte der Schmerzbahn sind die einzigen, welche gegen Druck etwas empfindlich sind. — An der rechten Gesichtsseite ist abgesehen von der Narbe der früheren Operation keine Abnormität zu bemerken.

Während des grössten Theiles des Tages bemerkt man feine fibrilläre Zuckungen in der vorderen Partie des Temporalis sowie der Backenmuskeln rechts. Der Facialis reagirt rechts auf den Induktionsstrom wie links. Nach einem solchen Versuche wurden die Schmerzen während der folgenden Nacht abnorm gesteigert. — Pat. gibt noch an, dass die jetzt bestehenden Schmerzen vor der Operation im Jahre 1879 nicht vorhanden waren.

30. IV. Die Schmerzen bestehen seit der Aufnahme kontinuirlich in der beschriebenen Weise fort. Zwei Mal war Abends eine Injektion von 0,01 Morphium nothwendig; in den letzten Tagen hat Pat. etwas mehr Ruhe. — Auf der rechten Seite besteht zum Theil oberhalb der Bartgrenze auf der Oberlippe eine etwa Fünfmarkstückgrosse anasthetische Stelle; sonst sind auf der rechten Gesichtshälfte keine Abnormitäten der sensibeln Nervenfunktionen vorhanden.

3. V. Operation: In Chloroformnarkose wird ein horizontaler Schnitt dem oberen Rand des Jochbogens entlang von dem Ansatz desselben an die Maxilla sup. bis zum äusseren Ohre hin geführt und von dem vorderen Winkel desselben ein zweiter fast rechtwinklig nach unten zur unteren Grenze des Ansatzes des Jochbogens verlaufend. Nach Freilegung des Jochbeins mittelst Messer und Periostschaber wird hinter seinem vorderen Ansatze eine Kettensäge hergeführt und dieser schrag von hinten nach vorn durchsägt. Der hintere Ansatz des Jochbogens wird mit der Knochenzange durchtrennt und dann der so erhaltene Knochen-Weichtheillappen nach unten geklappt. — Der vordere Ansatz des Jochbeins war nicht weit genug nach der Maxilla zu durchgesägt worden und in Folge dessen war der Einblick in die Fossa spheno-maxillaris sehr beschränkt. Dieselbe war reichlich mit Fett ausgefüllt, welches nach hinten zurückgeschoben wurde. Es wurde nun eine gebogene Sonde in die Fissura orbitalis inferior eingeführt und mit Schielhakchen

verschiedene Stränge, welche für den Nerven im ersten Augenblick imponirten, angezogen und durchschnitten. Erst nach sehr langem vergeblichem Suchen gelang es den wirklichen Nerven zu fassen und ein beinahe 1 cm. langes Stück desselben zu excidiren. In demselben Nervenelement wurden aber keine Ganglienzellen nachgewiesen. Geringe Blutung. Vollständige Naht der Haut bis auf den untersten Winkel, in den ein Drain eingelegt wird.

4. V. Pat. hat seit der Operation Schmerzen an der Wunde, die aber bestimmt von seinen neuralgischen verschieden sind.

5. V. Verbandwechsel; es kommt viel flüssiges Fett aus der Wunde, das rechte Auge ist ödematös geschwollen.

7. V. Täglich Verbandwechsel und Ausspritzung; es verhält sich immer ziemlich viel Eiter, so dass in dem unteren Winkel des senkrechten Schnittes zwei Nähte gelöst werden und hier ein Drain eingelegt wird. Pat. hat keine neuralgischen, wohl aber zeitweise heftige Wundschmerzen, doch schläft er meist gut.

20. V. Pat. steht auf; nur wenig Reaktion.

25. V. Pat. hat einige Tage über Schmerzen in der Gegend der Austrittsstelle des N. mentalis geklagt, hat aber jetzt keine Klagen mehr.

6. Juni 1881 wird Pat. vollständig geheilt entlassen.

Am 7. Mai 1886 erschien der Pat. wieder auf der Klinik mit der Angabe, er habe sich bis vor 5 Monaten vollständig wohl befunden, um diese Zeit

wiederholten sich die Zuckungen und Schmerzen, welche an Heftigkeit immer zunahmen, wesshalb er sich einer dritten Operation zu unterziehen wünschte. Das Kauen und Beissen war äusserst schmerzhaft; Pat. konnte nur flüssige Nahrung zu sich nehmen.

Status: Im Ernährungszustande des Pat. hat sich nichts Wesentliches geändert. Seine Klagen beziehen sich auf heftige Schmerzen in der rechten Seite im Gebiete des R. inframaxillaris. Entsprechend dem For. infraorb. ist eine Narbe; am Ansatze des Jochbeins an den Oberkiefer ist eine circa 1 cm. tiefe Narbe; der Jochbogen ist bedeutend nach unten gezogen. Die Sensibilität ist im Gebiete des Supramaxillaris aufgehoben, im Gebiete des Inframaxillaris ist sie nicht erhöht. Druck auf den Inframaxillaris an der Lingula und am Unterkiefer ist äusserst schmerzhaft, ebenso am Austritte aus dem For. mentale. Durch Druck treten Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte auf. Die Zähne sind nicht schmerzhaft. Der N. facialis reagirt links ebenso wie rechts.

12. V. Pat. klagt über die heftigsten Schmerzen in der rechten Unterkieferhälfte; dieselben beginnen in der Gegend des Unterkiefergelenkes und strahlen nach dem Halse und dem Kinne aus. In der Nacht ist Morphium nöthig.

17. V. Operation: Es wird ein Schnitt etwas bogenförmig um den rechten Unterkieferwinkel geführt, die Parotis, welche den Angulus eben erreicht, nach vorn zurückpräparirt, der Ansatz des M. pterygoid. int. wird gelöst mit ihm das Periost bis zur

Lingula. Es wird nun versucht einen Einblick in die Wundhöhle zu erlangen und den N. mandibularis zu sehen; wegen Enge des Raumes ist dies aber nicht möglich. Mit einem Schielhäkchen versucht man dann in der Tiefe der Wunde den Nerven zu fassen. Da die Wunde sehr klein ist, wird der Hautschnitt noch parallel dem aufsteigenden Aste verlängert; der Schnitt hat vom Unterkieferwinkel ab eine Länge von 5 cm. Die Parotis muss hier zum Theil durchschnitten werden. Die Blutung ist ziemlich beträchtlich, steht aber auf Compression. Durch die Verlängerung des Schnittse nach dem Kiefergelenke zu lässt sich die Wundhöhle viel besser übersehen und gelingt es nun leicht den N. inframaxillaris isolirt auf das Häkchen zu bekommen. Ein circa $1^1/_2$ cm. langes Stück wird ausgeschnitten. Während der Operation, häufige Desinfection mit Sublimat 1 $^0/_{00}$. Drain. Die Hautwunde wird durch Naht vereinigt. Zuckerverband.

Abends: Pat. klagt nicht über Schmerz. Die Unterlippe ist schmerzfrei, auch wird ein leichter Druck auf das For. mentale nicht empfunden. Geringe Schluckbeschwerden.

19. V. Allgemeinbefinden des Pat. sehr gut. Druck auf Lingula und For. mentale absolut schmerzlos. Pat. selbst sagt, die ganze rechte Gesichtshälfte sei unempfindlich.

24. V. Schluckbeschwerden völlig geschwunden, ebenso die Schmerzen in den Nerven.

30. V. Pat. ist ganz schmerzfrei. Leichte Speichelfistel. Am 10. VI. war diese Fistel geheilt und am 16. wurde Pat. geheilt entlassen.

Am 17. October 1886, also fast 5 Monate nach der Operation, theilte Pat. mit, dass die Schmerzen bis dahin gänzlich ausgeblieben seien; sein Gesundheitszustand sei ein vorzüglicher.

Die Erfolge der Neurektomien.

Die einzelnen Fälle, welche in der Litteratur über Neurektomie mitgetheilt sind, differiren so sehr unter einander, dass es schwierig ist, allgemeine Gesichtspunkte zur Beurtheilung der angewandten Operationsmethoden und der Erfolge überhaupt zu gewinnen. Dazu kommt noch, dass viele Autoren die Eigenthümlichkeiten der Fälle zu kurz geschildert und die Beobachtung der Wirkung der Operation oft schon einige Tage nach dem chirurgischen Eingriff abgeschlossen haben. Bei der ausserordentlich grossen Neigung der Trigeminusneuralgien zu Recidiven ist eine möglichst lange Beobachtung des Patienten wünschenswerth.

Nach einer von Chavasse[1] mitgetheilten Statistik blieben von 22 nach Carnochan operirten Patienten 3 andauernd, 6 längere Zeit und 4 nur kurze Zeit schmerzfrei; bei 7 war der Erfolg zweifelhaft, und 2 waren nicht hinreichend lange beobachtet. Einige der 7 zweifelhaften galten als wahrscheinlich geheilt.

[1] Brit. Med. Journal. March 1. 1884.

Von 12 in der Litteratur verzeichneten Fällen, in welchen die Carnochan'sche Operation ausgeführt wurde, war die Heilung in 1 Falle nach 4 Wochen, in 2 nach 3 Monaten, in 4 nach 12—16 Mon. und in 1 nach 7 Jahren constatirt worden. Das Resultat war in 2 Fällen ungewiss; bei 2 Patienten war die Operation durchaus erfolglos. Bei einem dieser letzteren lag eine ungewöhnlich hartnäckige Neuralgie vor: die Resection des N. infraorbitalis mit den vorderen Zahnnerven hatte keinen Erfolg; die Excision des N. supramaxillaris am For. rotundum nach der Methode von Bruns durch Schuppert[1] verschaffte dem Leidenden $1^1/_2$ Jahre Ruhe; die nach Ablauf dieser Zeit ausgeführte Carnochan'sche Operation mit Ausschneidung von 10 mm. des Stumpfes war gänzlich wirkungslos; die Affection breitete sich nun auf den III. Ast aus, dessen Resection einige vorübergehende Besserung brachte. Die Unterbindung der Carotis communis dextra hatte nicht den geringsten Einfluss, und endlich unternahm Schuppert die Resection des N. facialis!

Wenn man mit Charles Bell die Wirkung der Nervendurchschneidung aus einem Rückstoss auf die Nervencentra erklären will, so könnte man in diesem Falle eine Rechtfertigung jener Ansicht erblicken; denn nach dem letzten Eingriff blieb der Patient bis zum folgenden Tage bewusstlos; nach seinem Erwachen konnte er nicht schlucken; es war suppressio urinae und vollkommene Hemiplegie

[1] Deutsche Ztschrift. f. Chir. Bd. III. 5.

der linken Seite vorhanden. Erst im Laufe der Zeit schwanden diese Erscheinungen. Die Neuralgie war verschwunden und nach 5 Jahren nicht zurückgekehrt. Die untere Extremität war ganz hergestellt, während die obere «noch zuweilen an ausgestandene Schmerzen erinnerte».

Bei 13[1] nach der Methode von Lücke oder einem ähnlichen Verfahren Operirten bestand die Heilung in 2 Fällen nach 4—5 Mon., in 2 anderen nach 1—$1^1/_2$ Jahren, in 1 nach 9 Jahren; 1 Fall war nicht hinreichend lange beobachtet. Der Patient, dessen Heilung nach 1 Jahre constatirt wurde, litt an einer beiderseitigen Neuralgie, auf welche die Wagner'sche Operation einen günstigen, aber vorübergehenden Einfluss gehabt hatte. Ein entschiedenes Recidiv war nach $1^1/_2$ Jahren bei dem von Schuppert behandelten Kranken eingetreten; sonst war in allen Fällen eine bedeutende Besserung gegenüber dem vor der Operation herrschenden Zustande nach langer Zeit noch vorhanden. Ein Patient bekam 5 Mon. nach der Operation Schmerzen im III. Ast; die Nn. alveol. inf. und lingualis wurden resecirt; 25 Mon. nach der ersten, 16 Mon. nach der zweiten Operation war Pat. vollkommen schmerzfrei. In 3 Fällen erfreuten sich die Operirten noch nach 8—11 Mon. einer wesentlichen Besserung ihres Zustandes, und endlich trat bei 2 Patienten nach $2^3/_4$ resp. 4 Jahren ein schwaches Recidiv ein, welches nach 3

[1] Der oben aus der Lücke'schen Klinik mitgetheilte Fall ist bei dieser Zusammenstellung nicht berücksichtigt.

resp. 6 Jahren keine wesentliche Zunahme erkennen liess.

Die Resection nach Malgaigne bewirkte in 2 Fällen Heilung, welche nach 2—5 Mon. noch fortbestand; in 8 anderen kehrten die Schmerzen wieder, und zwar in 1 schon 2 Tage nach der Operation, in 2 nach 3—7 Mon., in 3 nach 10—15 Mon., in 1 nach $3^1/_2$ Jahren, und in einem Fall trat nach 15 Mon. ein gelindes Recidiv ein, welches nach $6^1/_2$ Jahren keine Steigerung erfuhr. (Hierbei, sowie auch in den folgenden Zusammenstellungen sind nur die Fälle berücksichtigt, in welchen die betreffende Operation primär ausgeführt wurde.)

Die Wagner'sche Methode erzielte eine Heilung, welche in 1 Fall nach 12 Mon., in 2 Fällen nach mehr als 2 Jahren, und in 2 anderen nach 3—4 Jahren constatirt wurde; während Recidiv 2 Mal nach 8—14 Mon., 1 Mal nach $3^1/_4$ Jahren eintrat. Ein Pat. bekam Schmerzen im III. Trigeminusaste 4 Wochen und im operirten Nerven $^5/_4$ Jahren nach der Operation; bei einem anderen Kranken stellte sich ein leichter Rückfall nach 14 Mon. ein, ohne dass der Zustand nach $3^1/_2$ Jahren sich verschlimmerte; und endlich kehrte in einem Falle die Neuralgie auf der anderen Gesichtsseite nach 8 Mon. und im ursprünglich afficirten Nerven nach 2 Jahren wieder.

Unter 29 Fällen, in welchen die Resection des N. mandibularis oder seiner Zweige nach Eröffnung des Kanals ausgeführt wurde, bestätigte man die Heilung :

in 7 Fällen nach 1—6 Mon.
» 2 » » ½—1 Jahr
» 2 » » 1—2 »
» 1 Fall » 3 »
» 1 » » 4½ »

In 3 Fällen wurde eine Besserung erzielt, in 4 Fällen war die Heilung noch frisch. Eine Operation hatte letalen Ausgang in Folge von Pyämie. — Recidiv erfolgte :

in 1 Fall nach kurzer Zeit
» 5 Fällen nach 4—6 Mon.
» 1 Fall nach mehr als 1 Jahr
» 1 » » 17 Mon.

Der Kranke, bei welchem die Wiederkehr der Schmerzen nach mehr als 1 Jahr verzeichnet wurde, litt an einer beiderseitigen Neuralgie. Dieser Fall bot die merkwürdige Erscheinung, dass der Schmerz bei den Anfällen von der linken Seite über die Mittellinie durch die Unterlippe nach rechts hinüberstrahlte. Nach der Resection des linken Mandibularis war auch rechts eine Besserung zu constatiren, indem die Schmerzen auf dieser Seite nur von Zeit zu Zeit auftraten.

Unter 12 nach Sonnenburg's Verfahren resp. mit den Modificationen von Nicoladoni und von Albert operirten Fällen konnte in 1 Fall die Heilung nach circa 3 Jahren, in 3 nach 1—4 Mon. bestätigt werden. Bei 7 Pat. fehlt leider die Angabe der Heilungsdauer. Recidiv nach 8 Mon. wurde ein Mal beobachtet.

Die Paravicini'sche Operation brachte 4 Leidenden Befreiung von ihren Schmerzen, welche nach

2 1/2—6 Mon. fortdauerte; bei 4 anderen war die Neuralgie nach 10—16 Mon. nicht wiedergekehrt. 2 Patienten waren nicht hinreichend lange beobachtet. In 3 Fällen endete die Operation letal. Recidiv erfolgte ein Mal schon nach 8 Tagen, in einem anderen Falle erst nach einem Jahr.

Heilung der Neuralgie nach Resection des N. lingualis bestand 2 Mal 2 1/2—3 Mon. nach der Operation noch fort (in diesen beiden Fällen wurde der mentalis resp. alveolaris inf. gleichzeitig excidirt); in 2 anderen Fällen nach 12—16 Mon. Michel musste bei einem Patienten der Resection des Zungennerven auch die der Nn. buccinat. und alv. inf. folgen lassen, ehe die Schmerzen aufhörten; die Heilungsdauer in diesem Falle ist nicht angegeben. Endlich traten bei einem Patienten, der sich der Resection der Nn. lingualis und mental. in Einer Sitzung unterworfen hatte, nach einem Jahre einige Anfälle auf, über deren Häufigkeit und Heftigkeit nichts bekannt geworden ist.

Folgende Statistik enthält die Resultate, welche in 214 Fällen erzielt wurden.

Die Heilung wurde nach der ersten Operation constatirt:

in 28	Fällen	nach	1—6 Mon.
» 16	»	»	7—12 »
» 7	»	»	14 Mon.—2 Jahr
» 6	»	»	2 1/4—3 »
» 3	»	»	3 1/2—4 1/2 »
» 2	»	»	6—7 »
» 1	Fall	»	9 »
» 1	»	»	17 1/2 »

In 4 Fällen wurde eine Erleichterung erzielt, welche bei 1 Pat. noch nach 10 Mon. anhielt. In 44 Fällen schwand die Neuralgie nach Excision des Nerven, die Heilungsdauer ist aber unbekannt. 8 Patienten starben nach der Operation, darunter 7 in Folge von Pyämie, Erysipel etc., und 1 an Tuberculose.

Bei 23 Patienten wurde gar kein Erfolg erzielt; bei einem derselben wurde ein cariöser Zahn später als Ursache der Neuralgie erkannt; die Extraction beseitigte die Schmerzen.

Das Recidiv trat ein:

in 26	Fällen	nach wenigen Tagen bis	6 Mon.
» 25	»	»	7—12 Mon.
» 11	»	»	14 Mon.—2 Jahr
» 4	»	»	2 1/3—3 Jahr
» 2	»	»	3 1/2—4 »

3 Mal wurde nur ein theilweiser Erfolg erzielt, indem die Schmerzen in der Bahn der excidirten Nerven schwanden, an anderen Stellen dagegen unverändert fortdauerten. In solchen Fällen vermochte meist eine Fortsetzung der Resection auf andere Nerven die Schmerzen für längere Zeit zu beseitigen.

70 Patienten unterwarfen sich einer zweiten Operation; diese hatte in 4 Falle einen theilweisen Erfolg, in 12 Fällen war sie ganz erfolglos. Ein Pat. ging an Lungenödem, ein anderer an Erysipel und Meningitis zu Grunde.

Die Heilung dauerte fort:

in 6 Fällen nach 1—6 Mon. { in einem dieser Fälle Lig. der Carot. com.
in 5 Fällen nach 10—12 Mon.
» 2 » » 16 »
» 1 Fall » 2 1/2 Jahr
» 2 Fällen » 4 resp. 5 »
» 1 Fall » 9 »

Ein Mal wurde eine gewisse Besserung erzielt. In 9 Fällen ist die Heilungsdauer nicht ermittelt worden.

Das Recidiv erfolgte:

in 17 Fällen nach 3 Wochen bis 6 Mon.
» 4 » » 7—12 Mon.
» 5 » » 15—18 »
» 1 Fall » 2 1/2 Jahr

Ein Pat. erfreute sich einer Besserung, welche erst nach 7 Jahren dem vollen Recidiv wich.

Das Resultat einer dritten Operation, welche nach 2 Mal erfolgten Rückfall an 32 Patienten ausgeführt wurde, bestand in Heilung:

in 2 Fällen nach 3— 6 Mon.
» 3 » » 8—12 »

Einem Kranken wurde eine Erleichterung bis zu seinem Tode (5 Jahre nach der Operation) verschafft. Die Heilungsdauer blieb in 6 Fällen unbekannt.

Das Recidiv erfolgte zum dritten Male:

in 8 Fällen nach 8 Tagen bis 6 Mon.
» 3 » » 9—17 Mon.
» 2 » » 2 resp. 3 Jahr.

Bei 5 Leidenden war die Operation vergeblich. Zwei andere starben kurze Zeit nach der Operation an fieberhaften Krankheiten.

Nach dem dritten Recidiv versuchte man bei 2 Patienten die Unterbindung der Carotis communis; es erfolgte eine Heilung, deren Dauer nicht angegeben ist. Die zum vierten Male unternommene Neurektomie befreite 2 Patienten von ihren Schmerzen, welche nach 3 resp. 6 Mon. nicht wiedergekehrt waren. Dagegen wurde ein Rückfall verzeichnet:

in 4 Fällen nach 1— 4 Mon.
» 3 » » 8—14 »

Eine nach 11 Mon. noch bestehende Erleichterung war das Resultat in einem Falle.

An dem Zustande zweier Patienten nach dem vierten Recidiv konnte die Unterbindung der Carotis communis nichts ändern.

Die fünfte Neurektomie dagegen verschaffte 2 anderen Kranken eine nach 7 resp. 8 Mon. constatirte Heilung, während man in 2 weiteren Fällen den früheren Zustand nach 3 resp. 10 Mon. wiederkehren sah. Ein Pat. starb bald nach der fünften Operation an Tuberculose.

Schuppert führte, wie oben angegeben, eine sechste Operation am Facialis aus und erzielte einen schmerzfreien Zustand, dessen sich der Pat. noch nach 5 Jahren erfreute. Ein anderer Pat. musste seine Neuralgie schon 12 Mon. nach der sechsten Trigeminusresection wieder empfinden.

Eine Frau, welcher v. Nussbaum durch fünf frühere Neurektomien eine stets mehrere Monate nach der Operation dauernde Heilung verschafft hatte, starb nach der sechsten an Wundgangrän. Endlich wurde in einem sehr hartnäckigen Falle eine siebente Operation ausgeführt, nach welcher die Schmerzen schwanden. Ob und wann sie wiederkehrten, ist unbekannt.

In denjenigen Fällen, in welchen die Operation als erfolglos bezeichnet werden musste, handelte es sich oft um eine Neurektomie, welche entweder zu weit nach der Peripherie hin, oder nicht an dem wirklich afficirten Nervenzweige ausgeführt worden war; die Wiederholung der Operation an einer mehr central gelegenen Stelle oder an einem anderen Nervenzweige erzielte dann meist ein besseres Resultat. Es empfiehlt sich daher gleich von vorn herein nach der Methode von Lücke, von Carnochan oder von Sonnenburg den II. resp. III. Ast möglichst weit centralwärts anzugreifen; und wenn Recidive auch bei der Anwendung dieser Methoden durchaus nicht ausgeschlossen sind, so lässt sich dennoch eine längere Heilungsdauer eher nach diesen als nach den an der Peripherie ausgeführten Operationen erwarten.

Die häufigen Rückfälle nach Neurektomien berechtigen nicht zur gänzlichen Verwerfung der Operation. Allerdings ist die Indication eine beschränkte: nur wenn alle sonstigen Mittel sich als wirkungslos erwiesen haben, wird man zum chirurgischen Eingriff seine Zuflucht nehmen, um einen unerträg-

lichen Zustand zu beseitigen. Dass dieser Zweck durch die Neurektomie wohl erreicht werden kann, erhellt aus dem oben mitgetheilten Falle und aus vielen in der Statistik verzeichneten Resultaten.

Herrn Prof. Dr. Lücke bin ich für seine gütigen Rathschläge zu bestem Danke verpflichtet.